

BRIDA PARA INSTALACIONES DE SOLDADURA AUTOMATIZADAS

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención está destinada a dar a conocer una brida perfeccionada para instalaciones de soldadura automatizadas, aportando importantes mejoras sobre lo actualmente conocido.

La brida objeto de la presente invención está especialmente destinada a instalaciones de soldadura automatizada de carrocerías de automóviles, en las que se utilizan garras robotizadas y utillajes dotados de múltiples bridas destinadas a la sujeción de dos o más chapas durante la soldadura por puntos o arco en un proceso móvil o estático.

Las bridas de sujeción son elementos vitales en dichas instalaciones automatizadas de soldadura, puesto que de las características de precisión de accionamiento, dimensiones y facilidad de montaje y desmontaje, así como facilidad de mantenimiento, depende en buena parte, el diseño de la instalación de soldadura y su buen rendimiento.

La brida objeto de la presente invención está destinada a conseguir múltiples mejoras con respecto a las bridas actualmente conocidas para igual función, entre las que se pueden citar las siguientes:

- simplificación constructiva y economía de la construcción del cuerpo, realizado mediante un tubo central calibrado y placas laterales cortadas por haz de rayos láser, evitando la complicación y elevados costes de la fabricación del cuerpo por mecanización, partiendo de un elemento de acero laminado, tal como se practica en la actualidad;

- reducción de las dimensiones transversales del conjunto de la brida mediante la supresión de los brazos laterales o exteriores y la disposición en la parte posterior de la misma de los detectores de posición del

- 2 -

brazo móvil, en una cápsula de material inyectado, detectando la posición del brazo a través del movimiento del mismo en su prolongación mediante un fleje móvil asociado;

- mayor precisión en la detección de la posición angular del brazo como resultado de la realización de los elementos detectores, tal como se ha indicado;

- mayor protección contra proyecciones de soldadura por todas las caras de la brida, protegiendo, en particular, el movimiento del brazo mediante un fleje central móvil asociado al propio brazo, que se desliza por una ranura circular del cuerpo, cubriendo todo el desplazamiento de aquél;

- reducción de las dimensiones transversales del conjunto de la garra, mediante la realización de un brazo central en vez de brazos laterales, posibilitando la disminución de dimensiones transversales, por ejemplo, desde 62 milímetros en las garras actualmente conocidas a 42 milímetros en las garras objeto de la invención;

- reducción del diámetro del cilindro neumático utilizado para el accionamiento, permitiendo pasar del diámetro 40 utilizado en la actualidad a diámetro 32 en las bridas de la invención;

- mayor facilidad en el montaje y desmontaje del conjunto recambiable de la brida, conservando la geometría con respecto al soporte, al disponer de un medio especial de centrado con respecto al cuerpo;

- reducción del consumo de aire de la brida en una proporción próxima al 50%, lo cual representa una importante economía de explotación de la instalación de soldadura.

En una variante de la presente invención se prevé la constitución de un cuerpo único para la brida en el que quedan determinados el cuerpo inferior del cilindro y el cuerpo superior del soporte portador de los puntos de sujeción, dotado de las guías para el elemento de

- 3 -

accionamiento del brazo de dicho soporte, presentando una abertura extrema en la que queda encajada dicho brazo de la brida, evitando la necesidad de cierres externos en dicha parte de la brida tal como se prevé en la versión de la invención reflejada en la patente principal.

Los extremos del eje del brazo de la brida que actúan sobre el coliso del propio brazo provocando su giro, están montados mediante cojinetes de agujas sobre las guías del cuerpo de la brida que tienen sección en media caña.

Asimismo, la brida objeto de la presente invención prevé la disposición de casquillos en sus caras laterales que, dispuestos en orificios de dichas caras sobresalen para permitir un centraje fácil y rápido en los utilajes en los que está montada la brida, lo que es de gran utilidad para el montaje y desmontaje de las bridas, a efectos de recambio, mantenimiento, etc. puesto que la posición de centraje se recuperará de modo directo e inmediato.

Las anteriores ventajas, así como otras, y la constitución específica de un ejemplo de realización de brida de sujeción para soldadura, según la presente invención, se apreciarán de forma más detallada de la descripción siguiente, con ayuda de las figuras que se acompañan, en las cuales:

la figura 1 muestra una sección completa de una brida realizada de acuerdo con la presente invención, con un detalle a mayor escala.

las figuras 2, 3, 4 y 5, muestran sendas secciones por los planos de indicados.

la figura 6 muestra una sección completa similar a la figura 1, pero en posición de apertura completa de la brida.

la figura 7 muestra, asimismo, una sección longitudinal en la que se observa la disposición del mecanismo amortiguador.

- 4 -

las figuras 8, 9 y 10, son sendos detalles de diferentes fases funcionales del dispositivo amortiguador.

las figuras 11, 12 y 13, representan sendas vistas en perspectiva con las piezas desmontadas, en las que se representa la constitución del cuerpo y brazos de la brida.

la figura 14 muestra una vista en perspectiva, con las piezas desmontadas, en la que se observa el montaje de las placas laterales y fleje de protección dotado de abertura longitudinal;

la figura 15 muestra una vista en perspectiva del conjunto de la brida con el dispositivo detector desmontado.

la figura 16 muestra una vista similar a la figura 15 con el dispositivo detector de posición del brazo montado en la parte posterior de la brida.

Las figuras 17, 18 y 19, muestran sendas vistas en perspectiva de la abrazadera especial de sujeción y centraje de la brida con respecto a la garra o utillaje de soldadura.

La figura 20 es una vista en perspectiva de la brida sin puntas de sujeción, a efectos de mayor simplicidad.

La figura 21 muestra una vista en perspectiva, similar a la figura 20, con otro brazo giratorio.

La figura 22 muestra una vista lateral con sección parcial de la propia brida mostrando la colocación de los accesorios portadores de las puntas de sujeción.

Las figuras 23 y 24 son sendas secciones longitudinales de una brida, según la invención, con brazo giratorio en dos posiciones giradas a 90° entre sí.

Las figuras 25, 26 y 27, son secciones por los planos de corte señalados en la figura 24.

Las figuras 28 y 29 son sendas secciones longitudinales de una brida, según la invención, similares a las de las figuras 23 y 24, correspondientes a pinzas de

- 5 -

brazo doble.

Las figuras 30, 31 y 32, son secciones transversales por los planos de corte mostrados en la figura 29.

Las figuras 33 y 34 son vistas en alzado lateral de la brida con el brazo giratorio en dos posiciones distintas, mostrando las posiciones de los orificios receptores de los casquillos de centraje.

La figura 35 muestra una sección transversal por el plano de corte indicado en la figura 34.

Tal como se observa en las figuras, el conjunto de la brida de soldadura comprende un cuerpo -1- realizado en un tubo de acero calibrado y dos placas laterales -2- y -3-, figura 11 y sucesivas, realizadas por corte, de una placa calibrada, especialmente mediante rayos láser, logrando una gran precisión dimensional y permitiendo su unión por soldadura al elemento tubular central -1-, tal como es de observar en el conjunto que se aprecia en la figura 12. Dichas placas -2- y -3- presentan unas aberturas de aligeramiento y otras de guiado del vástago de movimiento del brazo inferior de la brida, tal como se apreciará en la descripción siguiente.

Tal como se observa en la figura 13, los brazos de la brida quedan integrados por el brazo superior -4- incorporado a las placas -2- y -3- mediante pasadores o tornillos -5- y -6- y el brazo inferior móvil o brazo acodado -7-, el cual es portador del soporte desmontable -8-. Tanto el soporte -4- como el soporte -8- llevan montadas las puntas -9- y -10- de tipo convencional destinadas a aprisionar las chapas que se manipularán. Dichas puntas podrán ser de cualquier tipo utilizado en esta técnica, habiéndose representado la realización que corresponde a la disposición de sendas rótulas -11- y -12-, que permiten una autoalineación de las puntas con respecto a las chapas a sujetar.

El brazo acodado -7- es giratorio sobre un eje

- 6 -

transversal -13-, figura 1, acoplado a las placas laterales -2- y -3-.

El propio brazo acodado -7- es portador de un orificio coliso de forma especial -16-, que se explicará en mayor detalle, en el que se aloja el rodillo -17- accionado por el brazo de impulsión -18-, que recibe su accionamiento de un conjunto de cilindro y pistón neumático alojado en el cuerpo tubular -1-, que se ha representado en las figuras con el numeral -19- en la parte del cilindro y -20- del pistón, que está montado solidariamente con el extremo superior del vástago -18-.

La tapa de cierre superior -21- del cilindro -19- se podrá combinar con un elemento solidario del vástago -18- para integrar un amortiguador neumático que se explicará más adelante.

Las placas laterales -2- y -3- son placas calibradas con gran calidad de acabado superficial, permitiendo efectuar su cierre mediante sendas tapas laterales de cubrición -22- y -23-, figura 14, que se adaptan a las superficies externas de dichas placas -2- y -3- y que se fijan a las mismas, por ejemplo, mediante tornillos, tales como los indicados con los numerales -24-, -25- y -26-.

La abertura creada entre las placas -2- y -3- después de incorporar las tapas de cierre -22- y -23-, queda cubierto por un fleje -27-, fijado mediante tornillos que se han representado en la figura 14 y que presenta una larga ventana recta -28- para permitir el paso y basculación del brazo -7-. El segundo fleje -29- queda solidariamente asociado con dicho brazo acodado desplazable -7-, de manera que constituye un escudo de protección móvil que se desplaza sobre la cara interna del fleje -27-, evitando la entrada de proyecciones de soldadura y otros cuerpos extraños.

El accionamiento del brazo basculante -7- tiene lugar por la acción del vástago -18- entre la posición de

- 7 -

cierre representada en la figura 1 y la posición de apertura completa mostrada en la figura 6. El rodillo de accionamiento -17-, solidario del extremo del vástago -18-, actúa en el interior de un orificio coliso curvilíneo -16- de forma especial, que presenta una zona superior suavemente curvada -30- y una zona inferior recta -31-, de manera que, al desplazarse el vástago, el punto de contacto del rodillo montado sobre el eje transversal -17- en el coliso -16- del brazo basculante hace girar a este último disminuyendo progresivamente su ángulo de incidencia, creciendo la componente sobre el brazo en proporción y magnitud. La zona recta representa una zona de irreversibilidad, dada la forma de la componente de esfuerzo, de manera que el rodillo no puede transmitir ninguna componente vertical, imposibilitando la apertura del brazo, incluso en el caso de que apareciera una fuerza externa. La irreversibilidad por efecto del rodillo en la zona recta del coliso también se cumple si falta el esfuerzo del vástago por la acción del cilindro neumático.

El accionamiento del vástago -18- tiene lugar, tal como se ha explicado anteriormente, por la acción del conjunto de cilindro y pistón neumático -19- y -20-. El cilindro -19- queda constituido en forma de camisa interior del cuerpo cilíndrico -1-, existiendo un intersticio -32- que sirve de paso de aire, entre dicho cuerpo -1- y la camisa -19- en cuyo interior desliza el pistón -20- solidario del vástago -18-. Tal como es de ver en el detalle de la figura 1, el intersticio -32- sirve de paso para el aire que actuará en la cara inferior del pistón -20-, al pasar por el orificio -33- de la camisa envolvente. La tapa inferior -34- queda encajada en la camisa envolvente -19- del cilindro y presenta una ranura para un anillo tórico de estanqueidad -35-.

La tapa superior -21- presenta un alojamiento -36- para recibir la cabeza -37- del tornillo de fijación al vástago -18-, o bien, para el caso en que,

optativamente, se desee instalar un amortiguador neumático de final de carrera, éste quedará constituido por un suplemento -38- acoplado al extremo superior del vástago -18- y que se aloja en la parte superior del alojamiento -36- que se ha indicado en la figura 7 con el numeral -39-, quedando dispuesto un retén de estanqueidad -40- en la parte inferior de dicho alojamiento, el cual comunica mediante un paso lateral -41- con una salida -42-. La cavidad -43- de la propia tapa comunica mediante el orificio lateral -45-, con el intersticio -32-, figura 7.

La detección de las posiciones del brazo tiene gran importancia para la sincronización y control del conjunto de las bridas y, del funcionamiento de éstas, se efectúa, en la brida objeto de la presente invención, mediante detectores, tal como el indicado con el numeral -46- en la parte posterior del conjunto de la garra, lo cual tiene el efecto esencial de permitir la limitación de la anchura transversal del conjunto de la brida, siendo ello de gran importancia en el momento de diseñar los utillajes de soldadura, puesto que posibilitan el montaje de un mayor número de bridas en un determinado espacio. Mediante la disposición de la presente invención se posibilita la detección del brazo a través del movimiento del mismo en su prolongación por el fleje móvil, lo cual proporciona una lectura de la señal más precisa, permitiendo referenciar con mayor precisión la posición angular del brazo.

Otra característica esencial de la brida objeto de la presente invención estriba en el posicionado del cuerpo de la brida con respecto a los medios de sujeción al armazón del dispositivo de garra o utillaje de soldadura. Mediante las características de la presente invención se posibilita la reproducción de la posición correcta de la garra con respecto al conjunto, después del desmontaje de la garra a efectos de sustitución, reparación, etc. dada la existencia de un centraje

- 9 -

mecánico positivo entre uno y otro elemento, tal como se puede observar en las figuras 18 y 19, en los que se aprecia que se establece un centraje mecánico entre el cuerpo -47- de la brida y la abrazadera -48- de sujeción del conjunto de la brida a la estructura de la máquina o garra de soldadura, representada por la barra o tubo -49-. En el caso representado, el centraje se realiza mediante un entrante -50-, por ejemplo, un escalón -51- de la abrazadera -48-, que encaja con un saliente del cuerpo -47-, por ejemplo, el borde frontal -52- del mismo.

En la variante de las figuras 20 a 35, la brida queda constituida por un cuerpo que, en su parte inferior -101- es cilíndrico y en su parte superior -102- tiene forma prismática recta cuadrada, mostrando una amplia abertura transversal -103- que se abre en la cara superior, en la que queda encajado el brazo giratorio -104-, que queda ajustado entre los laterales de la abertura -103-, tal como se aprecia en la figura, de modo que la brida queda cerrada superiormente evitando la entrada de salpicaduras de soldadura u otros desperdicios, evitando la colocación de elementos expresamente destinados al cierre de dicha parte.

El brazo giratorio -104- se prolonga en una expansión frontal -105- dotada de los orificios de centraje -106- y -107-, para montaje de accesorios y acoplamientos de sujeción.

En la figura 21 se puede apreciar una disposición de elementos similar a la figura 20, con otro brazo -104-, en posición de apriete de las puntas de sujeción.

En la figura 22 se ha mostrado una vista esquemática en la que se aprecia la disposición de accesorios porta-puntas de sujeción -108- y -109-, respectivamente, en el brazo superior -104- y, concretamente, en la expansión delantera -105- y en forma de ménsula en la cara frontal -110- del cuerpo -102-. Una

- 10 -

de las características de los presentes perfeccionamientos estriba en que, en las caras laterales del cuerpo -102- y en la cara superior de la expansión -105- del brazo -104- se disponen rebajes en los que coinciden casquillos salientes tales como -111- y -112-, figura 22, que posibilitan el centraje de los accesorios -108- y -109- que, a su vez, presentan asimismo rebajes con escalón para coincidencia con la parte saliente de dichos casquillos. De esta forma, se posibilita el nuevo montaje de dichos accesorios porta-puntas -108- y -109- después de su desmontaje, a efectos de recambio, mantenimiento, etc. En la figura 22 se han mostrado dos puntas de sujeción, respectivamente -113- y -114-, si bien, como se comprenderá, ello es exclusivamente a título de ejemplo, puesto que el equipamiento de soportes porta-puntas podrá ser muy variado, tanto por el número como disposición de dichas puntas de sujeción.

El cuerpo -101- está destinado a recibir interiormente el pistón -115- de doble efecto con vástago extremo amortiguador -116-, que se desplaza en el interior de la cámara -117- limitada por la tapa inferior -118- portadora de los elementos del amortiguador neumático del pistón y el tabique superior -119- dotado de elementos de estanqueidad para el vástago -120-, que discurre por el interior de la parte superior -102- del cuerpo, terminando superiormente en las aberturas -128- a lo largo de las cuales desliza el eje -123-, mediante sendos rodamientos de agujas -124- y -125-.

En la figura 26 se aprecian en trazos seguidos dos orificios transversales -129- y -130- destinados a recibir tornillos para la fijación de los accesorios porta-puntas, tal como el tornillo -131-, mostrado en la figura 22, presentando rebajes en los extremos tales como -132- y -133- para el orificio -129- destinados a recibir los casquillos de centraje salientes -112-, mostrados en la figura 22.

- 11 -

En las figuras 28 y 29 se ha mostrado una versión de brida en la que todos los elementos son coincidentes con las otras versiones explicadas, excepto en el montaje de dos brazos superiores -134- y -135- que si bien tienen estructuras similares, presentan los orificios colisos de accionamiento de forma conjugada con el eje -123-, y funcionando de igual modo que el brazo -104- de las figuras 20 a 24. En este caso, se han mostrado en la figura 28 los brazos -134- y -135- en posición abierta, y en la figura 29, en posición cerrada. Por lo demás, la estructura de la brida coincide con la anteriormente explicada.

En las figuras 33 a 35 se han mostrado vistas laterales de una brida, según la presente invención, en la que se aprecian nuevamente los orificios transversales para la disposición de tornillos de fijación de accesorios de sujeción, habiéndose indicado en la figura 35 con los numerales -136-, -137-, -138- y -139-. Las embocaduras de dichos orificios en las caras del cuerpo -102-, presentan rebajes con escalón, tal como se ha indicado anteriormente, para el montaje de los casquillos salientes de centrado. En las figuras se pueden apreciar igualmente las tapas laterales del cuerpo superior -102- que cierran las ranuras de deslizamiento de los extremos del eje -123-, habiéndose designado una de dichas tapas de las figuras con el numeral -140-.

Si bien la presente invención ha sido descrita haciendo referencia a un ejemplo específico de realización de la misma, se comprenderá que cualquier técnico en la materia, haciendo uso de la información contenida en la presente descripción, reivindicaciones y dibujos, podrá introducir variaciones en la invención que quedarán incluidas en la misma siempre que correspondan al alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, del tipo que comprende un cuerpo portador de brazos fijos y móviles para la sujeción de dos o más chapas para su manipulación durante la soldadura, poseyendo un cilindro neumático para el accionamiento de los brazos móviles de la brida, caracterizada porque el cuerpo queda constituido por un elemento tubular central que presenta soldadas inferiormente dos placas laterales opuestas entre sí para soporte del brazo articulado y para guiado del vástago de accionamiento del mismo, presentando un único brazo articulado dispuesto centralmente en el conjunto de la brida, entre las placas laterales de soporte del eje de articulación.

2. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento tubular central del cuerpo de la garra está constituido a partir de un tubo calibrado con fresados laterales en su extremo inferior para recibir parcialmente encajadas las placas laterales opuestas que quedan unidas al elemento tubular por soldadura.

3. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada porque las placas laterales opuestas del cuerpo de la garra quedan constituidas por placas de acero calibradas recortadas por su periferia y dotadas de aberturas internas.

4. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 3, caracterizada porque las placas laterales opuestas del cuerpo de la brida están recortadas y sus aberturas están realizadas, por mecanización mediante haz de rayos láser.

5. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada porque las placas laterales opuestas del cuerpo de la brida presentan aberturas de aligeramiento, orificios para

- 13 -

el montaje del eje de articulación del brazo móvil de la brida y orificios colisos para el guiado de un eje transversal portador del cojinete de accionamiento del brazo móvil de la brida.

6. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada porque el brazo móvil de la garra adopta disposición acodada, presentando en su extremo interno un orificio para el eje transversal de giro del mismo, montado entre las placas laterales del cuerpo de la brida y un orificio coliso para recibir el rodillo de accionamiento solidario del vástago del cilindro neumático de accionamiento de la brida, cuyo orificio coliso presenta su extremo inferior recto y su parte superior suavemente arqueada para provocar la variación progresiva del ángulo de incidencia entre el eje transversal de accionamiento del brazo basculante y el coliso de este último, proporcionando la zona recta irreversibilidad en el accionamiento.

7. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada porque la separación entre las dos placas montadas en oposición en el cuerpo de la garra queda cubierta en su parte libre inferior y posterior por un fleje acoplado sobre la misma y dotado de una abertura longitudinal por la que discurre el brazo móvil de la garra, cuyo brazo lleva asociado un segundo fleje de menor longitud que coincide sobre la cara interna del primero, efectuando el cierre desplazable de su abertura longitudinal, de acuerdo con las posiciones del brazo móvil.

8. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada porque el cilindro neumático para el accionamiento del brazo móvil de la brida queda alojado en el interior del elemento tubular del cuerpo de la garra entre sendas tapas fijas superior e inferior, estanqueizadas con respecto a dicho elemento tubular, mediante la disposición de una

camisa cilíndrica acoplada a dichas tapas superior e inferior y dispuesta con un ligero intersticio con respecto a la cara interna del elemento tubular, para permitir el paso de aire en comunicación entre la parte superior y la parte inferior del cilindro, en cuyo interior se desplaza un pistón asociado al vástago de accionamiento del brazo móvil de la brida.

9. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 8, caracterizada porque la tapa superior del cilindro neumático presenta un alojamiento central axial con una zona cilíndrica inferior de mayor diámetro susceptible de recibir la cabeza superior del perno de unión del pistón al vástago de accionamiento del brazo móvil, en la posición de punto muerto superior del pistón.

10. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 8, caracterizada porque el elemento de fijación del pistón al vástago de accionamiento del brazo móvil presenta superiormente una expansión susceptible de encajar en el interior del orificio axial de la tapa superior del cilindro neumático, produciendo un efecto de amortiguador neumático conjuntamente con una salida de aire con paso estrangulado y ajustable.

11. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 8, caracterizada porque la tapa superior del cilindro de accionamiento del brazo móvil presenta, además, una cavidad de aire susceptible de comunicar mediante un orificio de pequeño diámetro con la parte superior del cilindro y mediante un paso lateral, con el intersticio entre la camisa del cilindro y el elemento tubular del cuerpo.

12. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la detección de la posición angular del brazo móvil se lleva a cabo por detección del extremo

- 15 -

del fleje desplazable asociado al propio brazo móvil.

13. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según las reivindicaciones 1 y 12, caracterizada porque la cápsula de detección de la posición angular de giro del brazo móvil queda acoplada a la cara posterior del conjunto de la garra, en oposición a las puntas de sujeción de la misma.

14. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada por la disposición de un acoplamiento conjugado de entrantes y salientes entre el cuerpo de la brida y la abrazadera de fijación de la misma a la estructura de la garra o utillaje de soldadura, para determinar un posicionamiento espacial fijo entre dichos cuerpo de la brida y la estructura de la garra o utillaje de soldadura, con independencia de las operaciones de montaje y desmontaje de la brida con respecto al aparato de soldadura.

15. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 14, caracterizada porque el acoplamiento entre el cuerpo de la brida y la abrazadera de sujeción a la garra o utillaje de soldadura se realiza mediante un rebaje de la abrazadera que tiene forma conjugada y es susceptible de encajar con el borde superior del cuerpo de la brida.

16. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada por efectuar el cierre de las placas laterales del cuerpo de la garra mediante sendas tapas calibradas que coinciden sobre las caras externas de dichas placas de forma ajustada y estanca sin órganos auxiliares de estanqueidad.

17. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 1, caracterizada por la constitución unitaria del cuerpo de la brida, comprendiendo inferiormente el cuerpo del cilindro neumático de impulsión y, superiormente un cuerpo

- 16 -

prismático recto dotado de una amplia escotadura transversal abierta superiormente, para el alojamiento encajado del brazo giratorio destinado a desplazar el soporte móvil porta-puntas de sujeción, cuyo brazo se encuentra encajado en dicha ranura transversal efectuando el cierre superior de la misma para evitar la entrada de salpicaduras de soldadura y desperdicios, y presentando las caras de dicha escotadura sendas guías longitudinales en media caña con sendas aberturas rectas pasantes destinadas a recibir los extremos del eje de impulsión del brazo giratorio con intermedio de cojinetes de agujas.

18. Brida para instalaciones de soldadura automatizadas, según la reivindicación 17, caracterizada por comprender la disposición de orificios en el cuerpo de la brida, dotados de rebajes escalonados en sus embocaduras destinados a recibir casquillos salientes para el centraje de accesorios porta-puntas de sujeción.

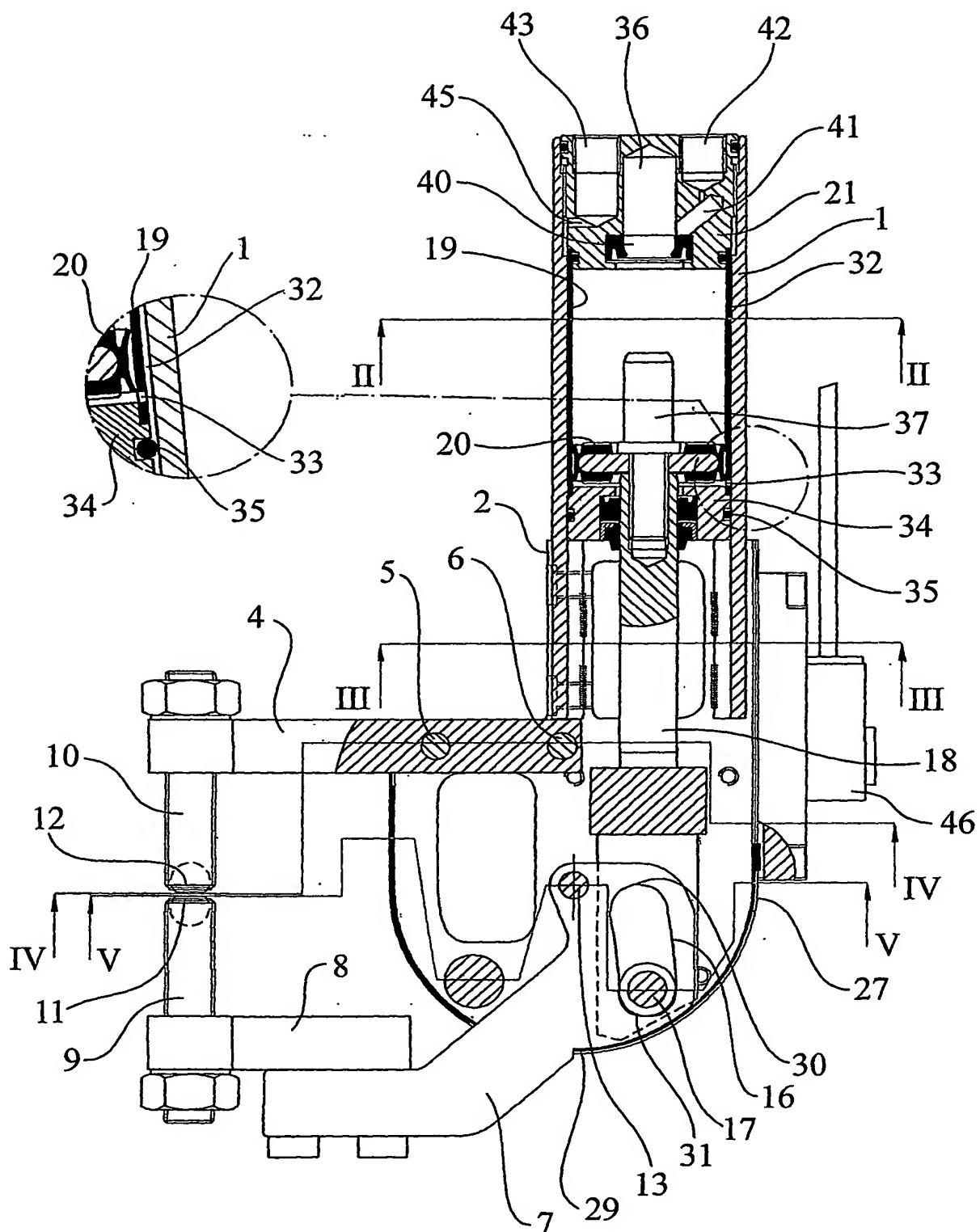


FIG. 1

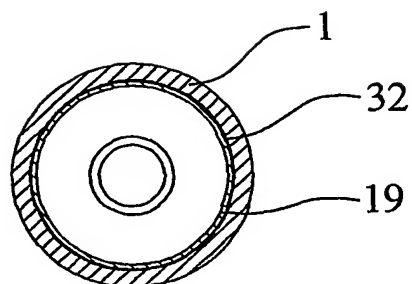


FIG. 2

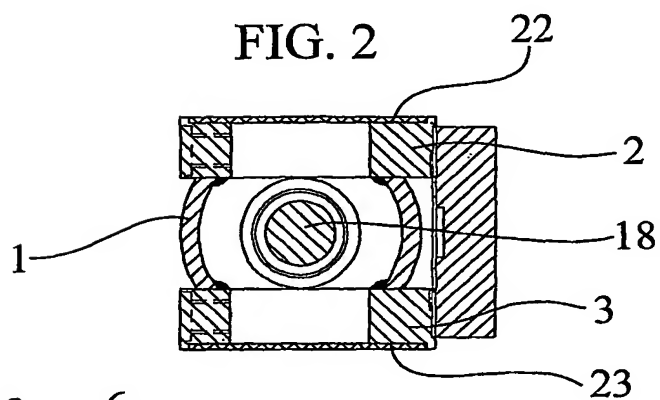


FIG. 3

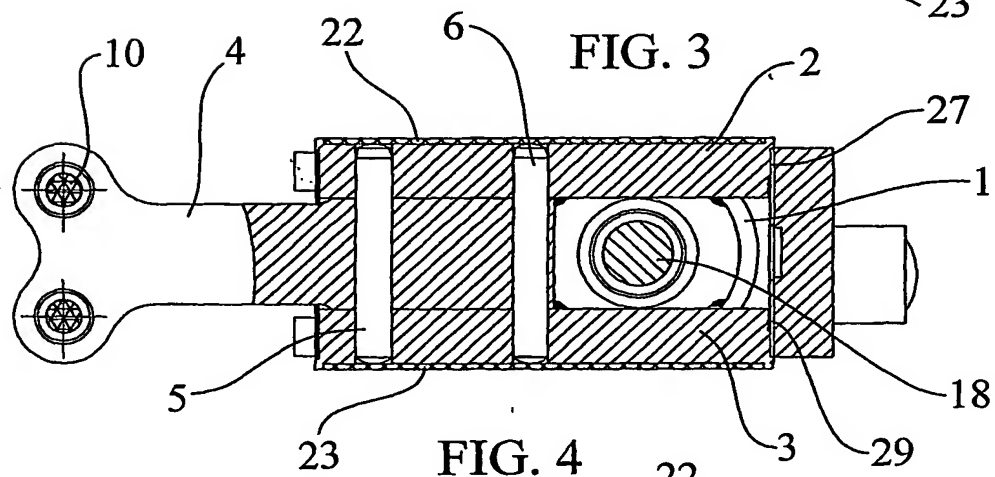


FIG. 4

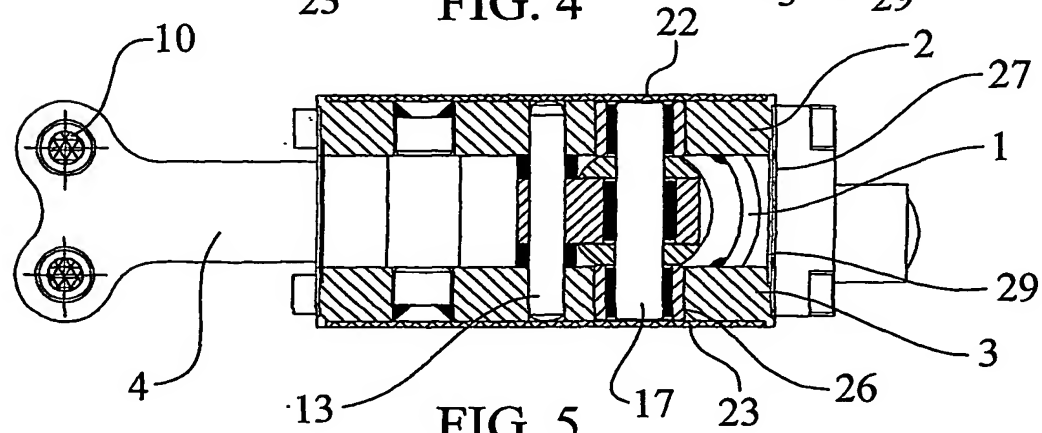


FIG. 5

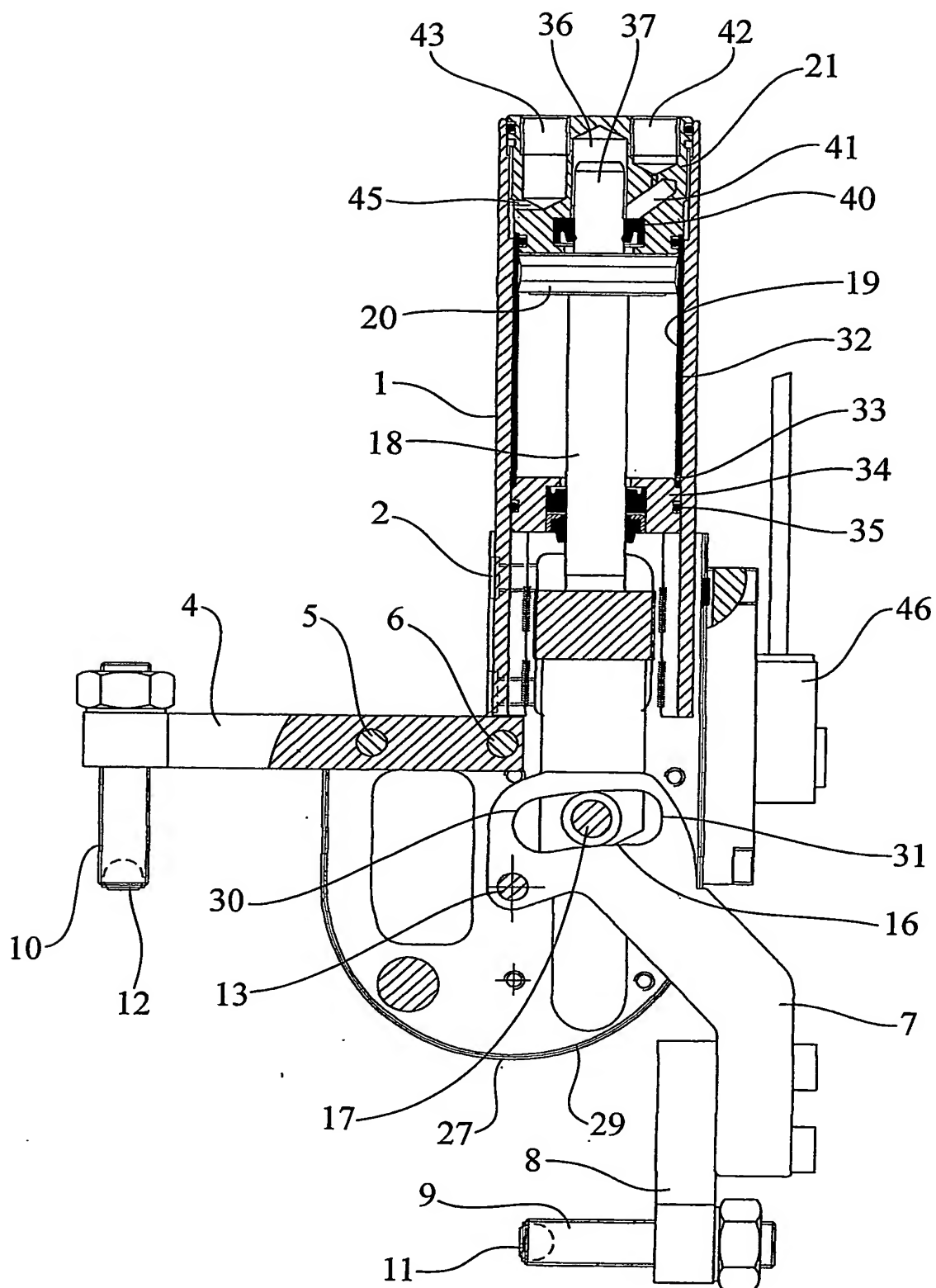


FIG. 6

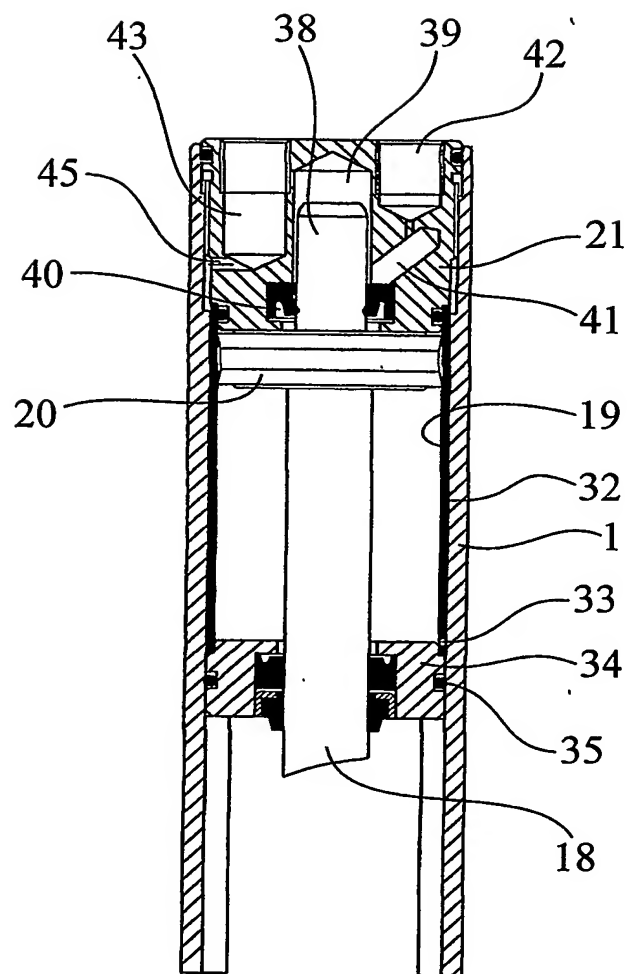


FIG. 8

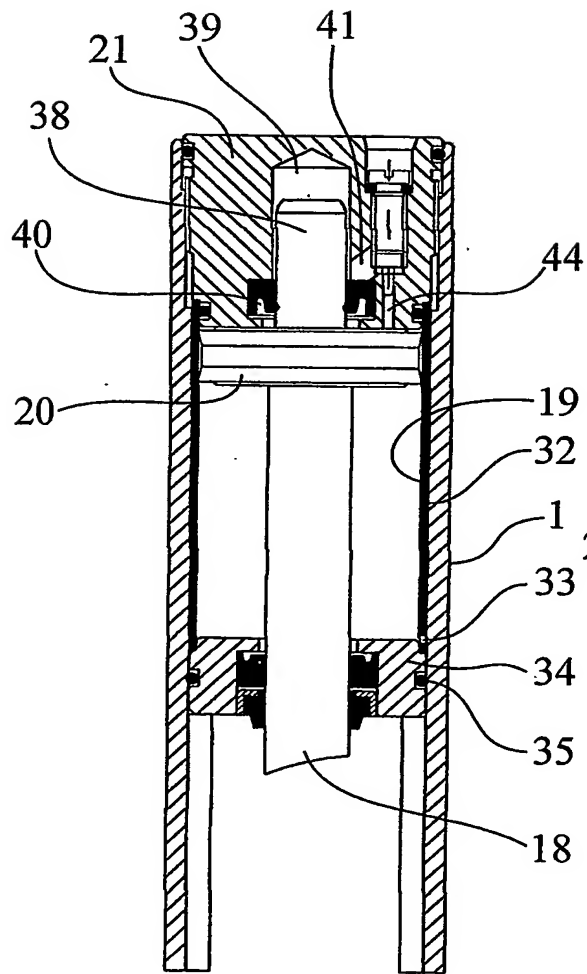


FIG. 9

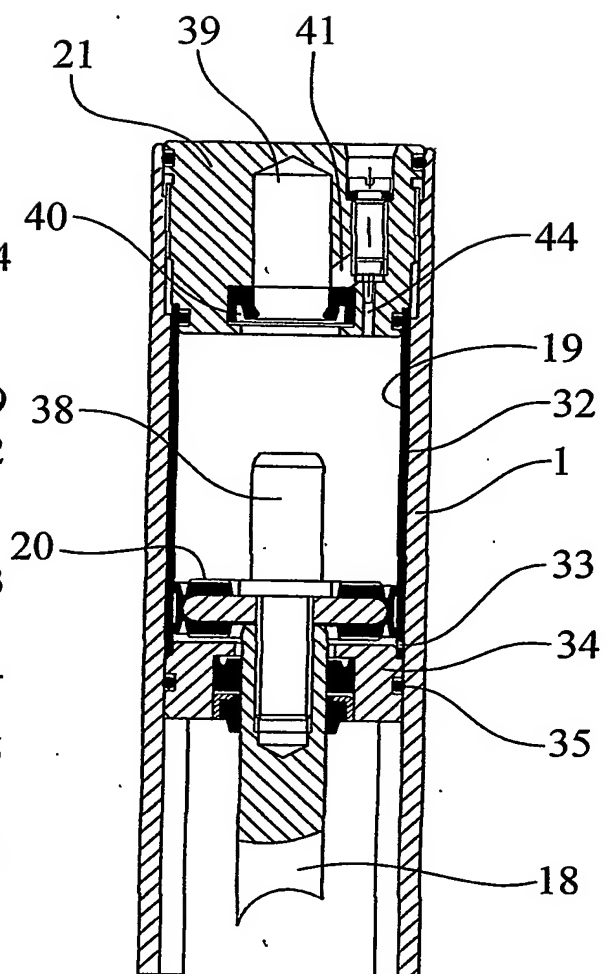


FIG. 10

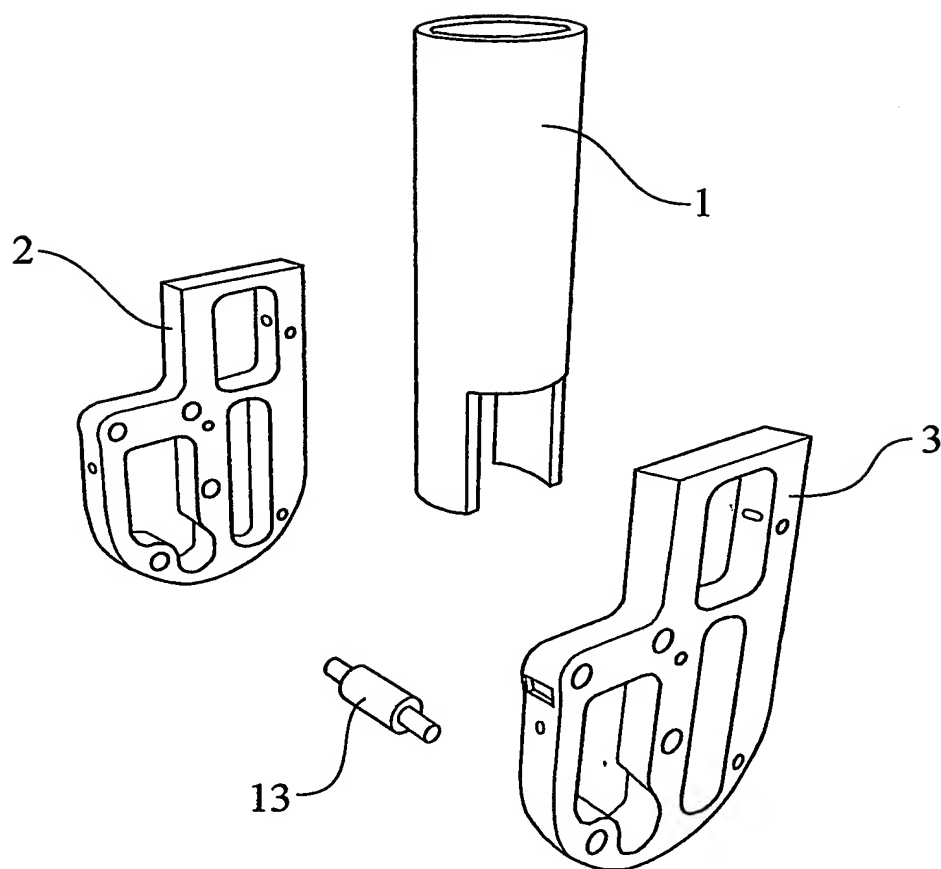


FIG. 11

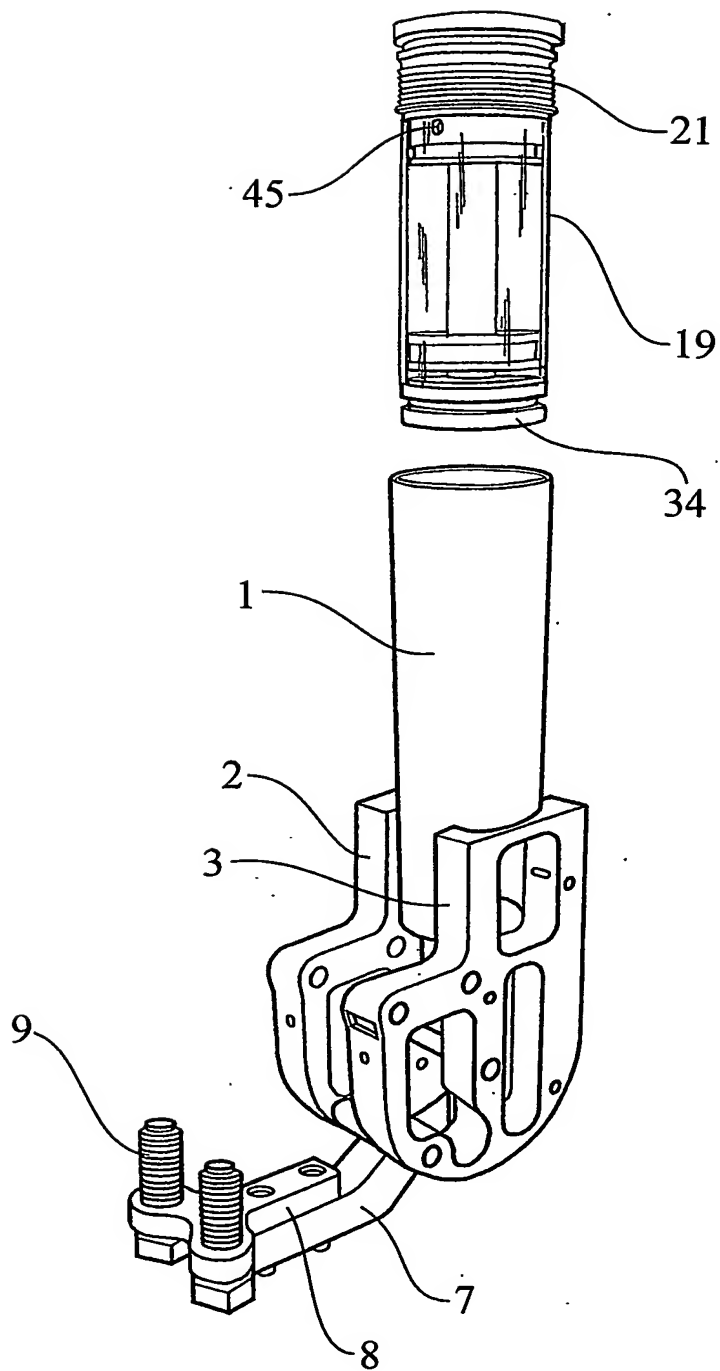


FIG. 12

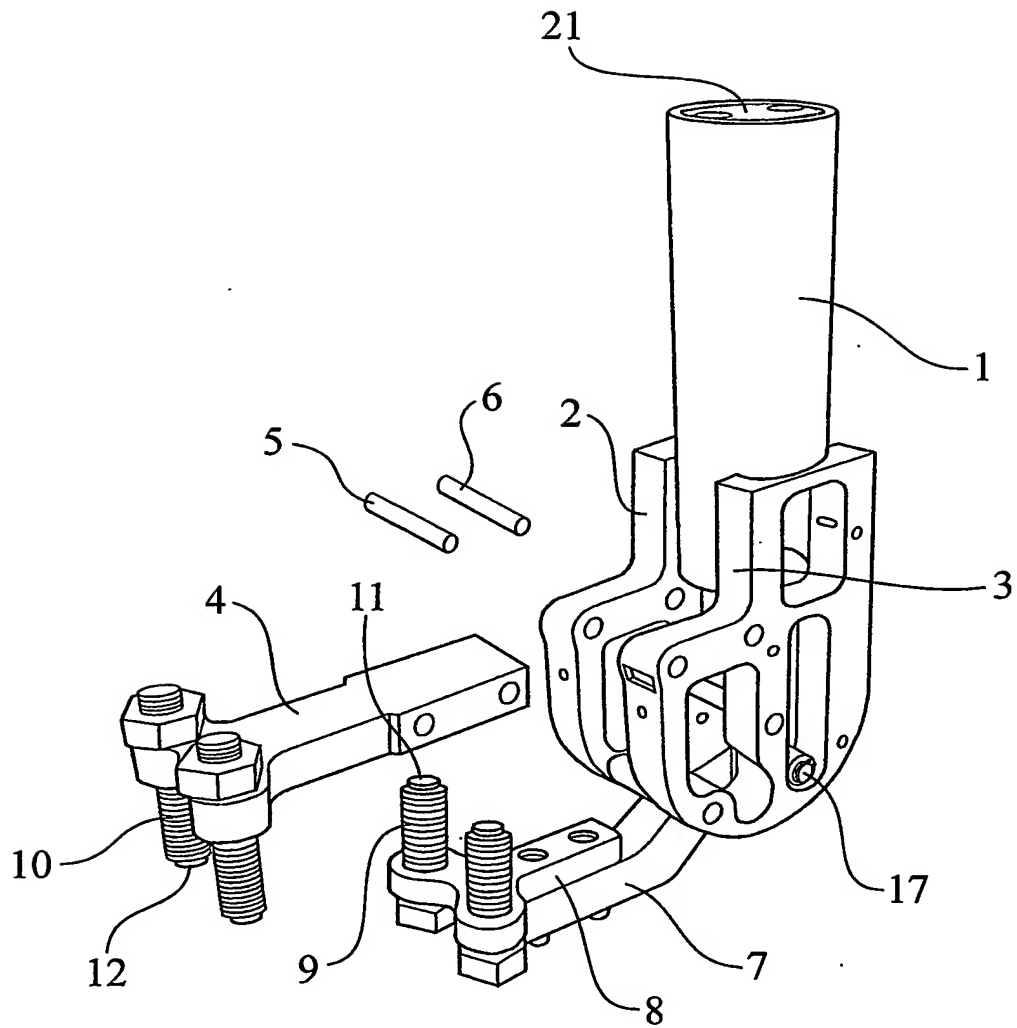


FIG. 13

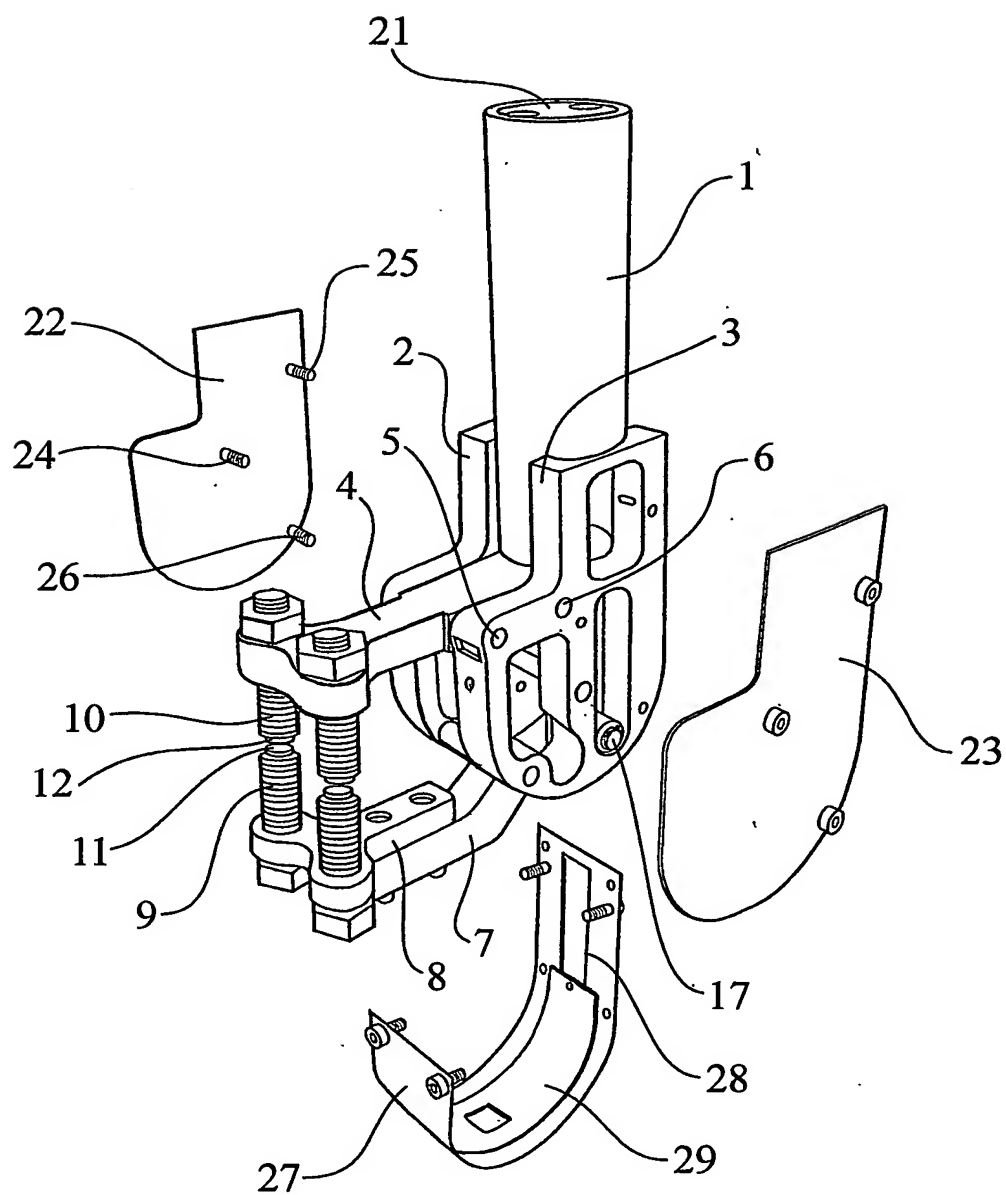


FIG. 14

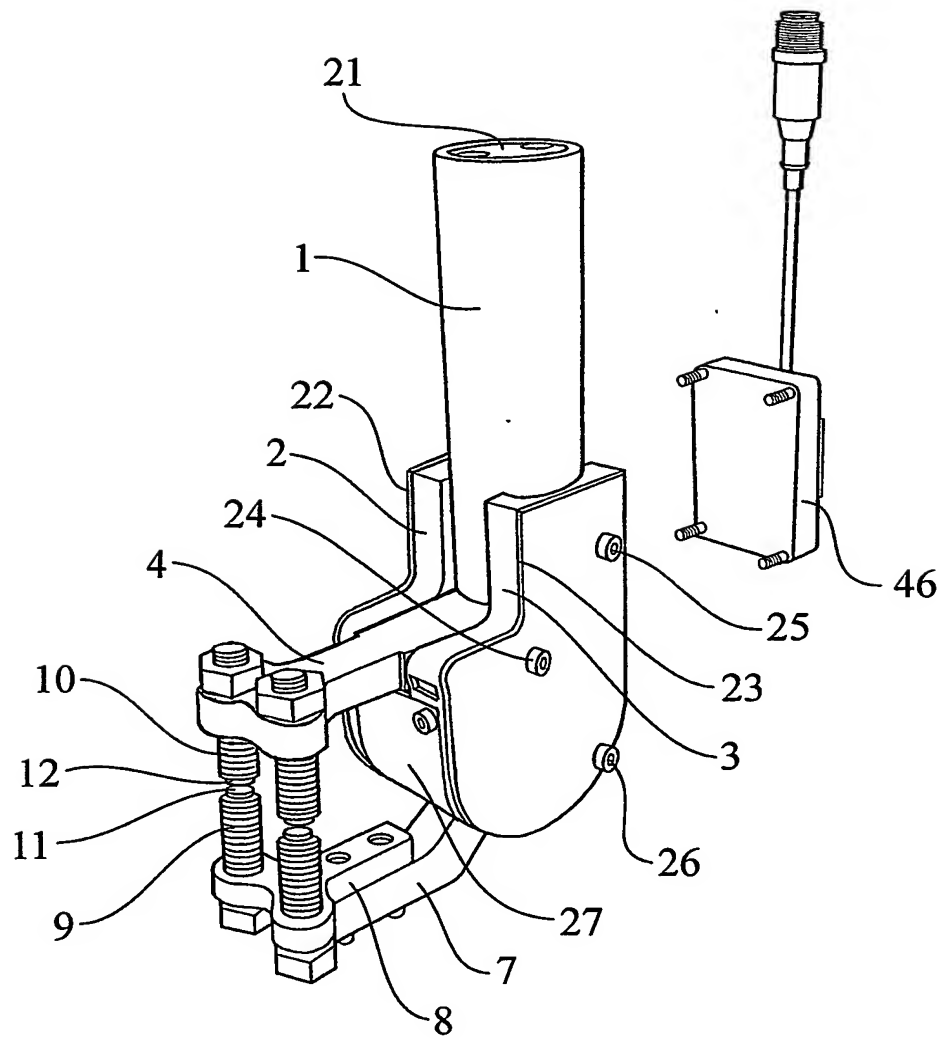


FIG. 15

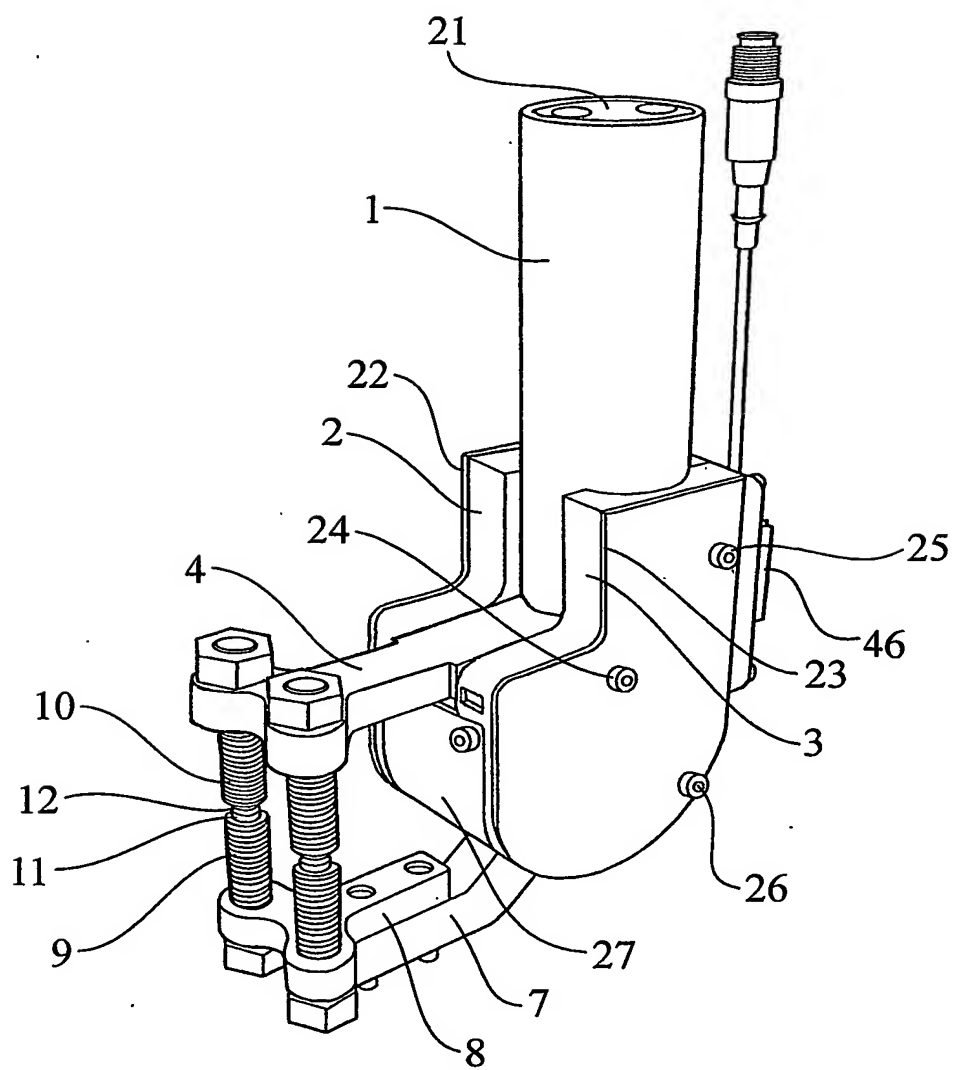


FIG. 16

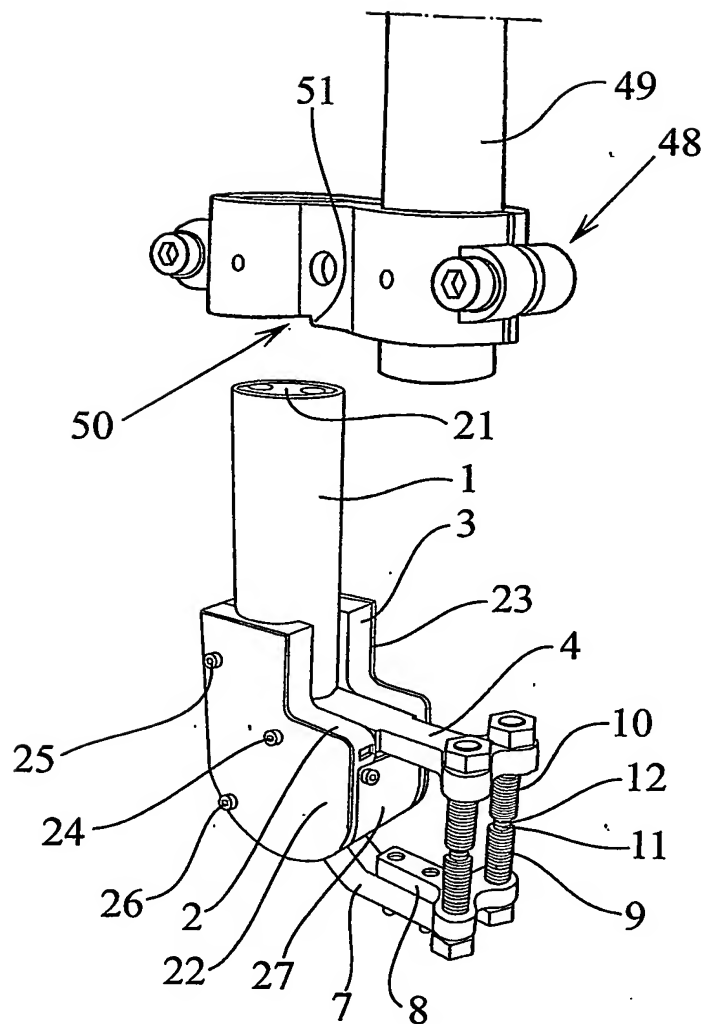


FIG. 17

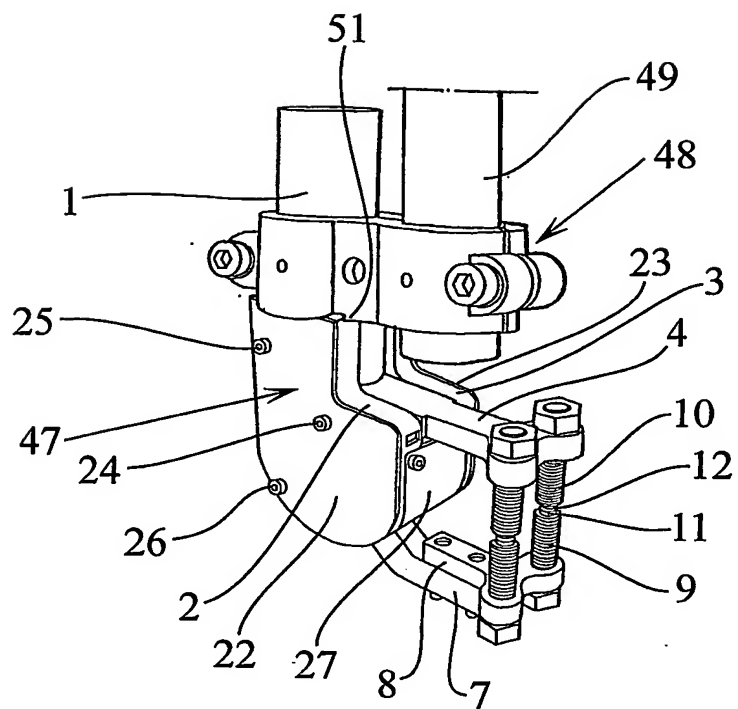


FIG. 18

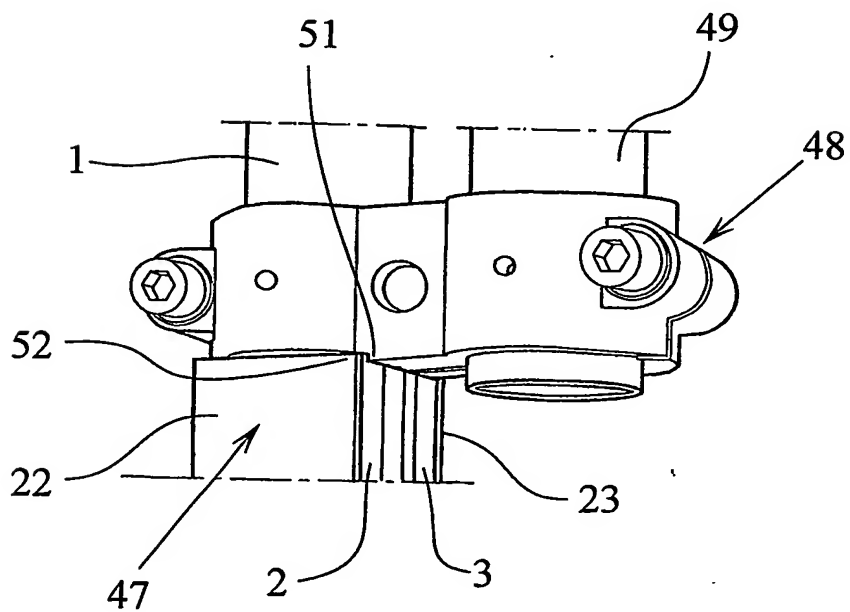


FIG. 19

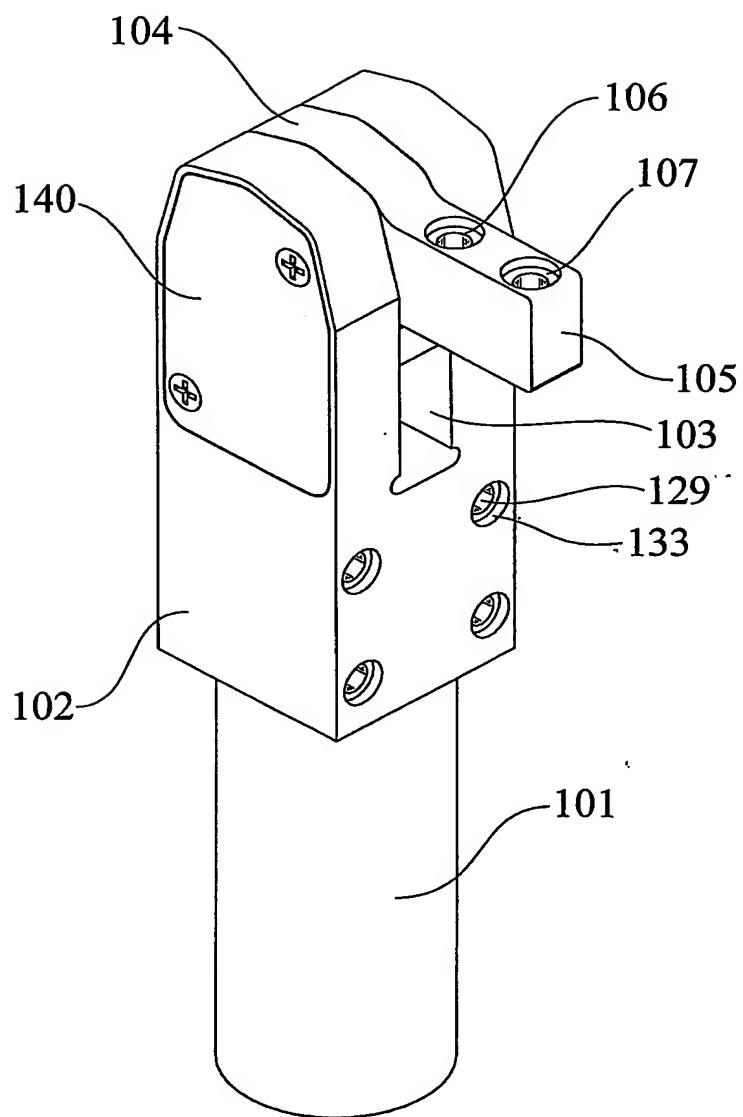


FIG. 20

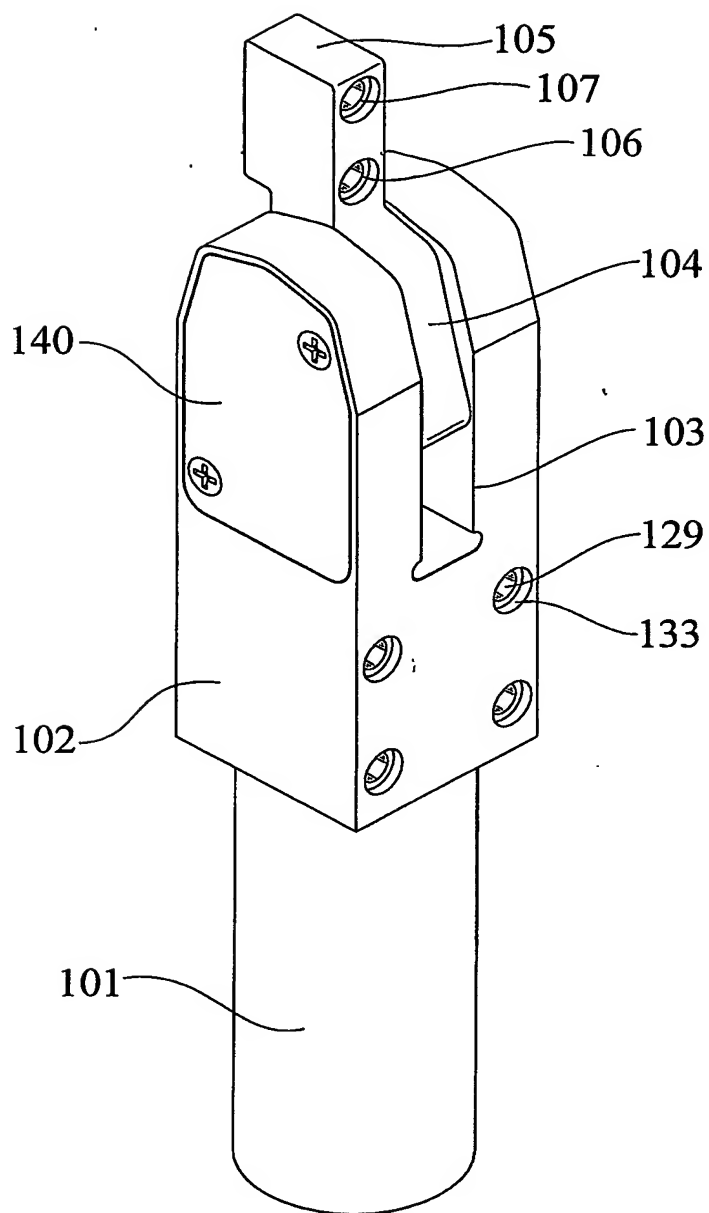


FIG. 21

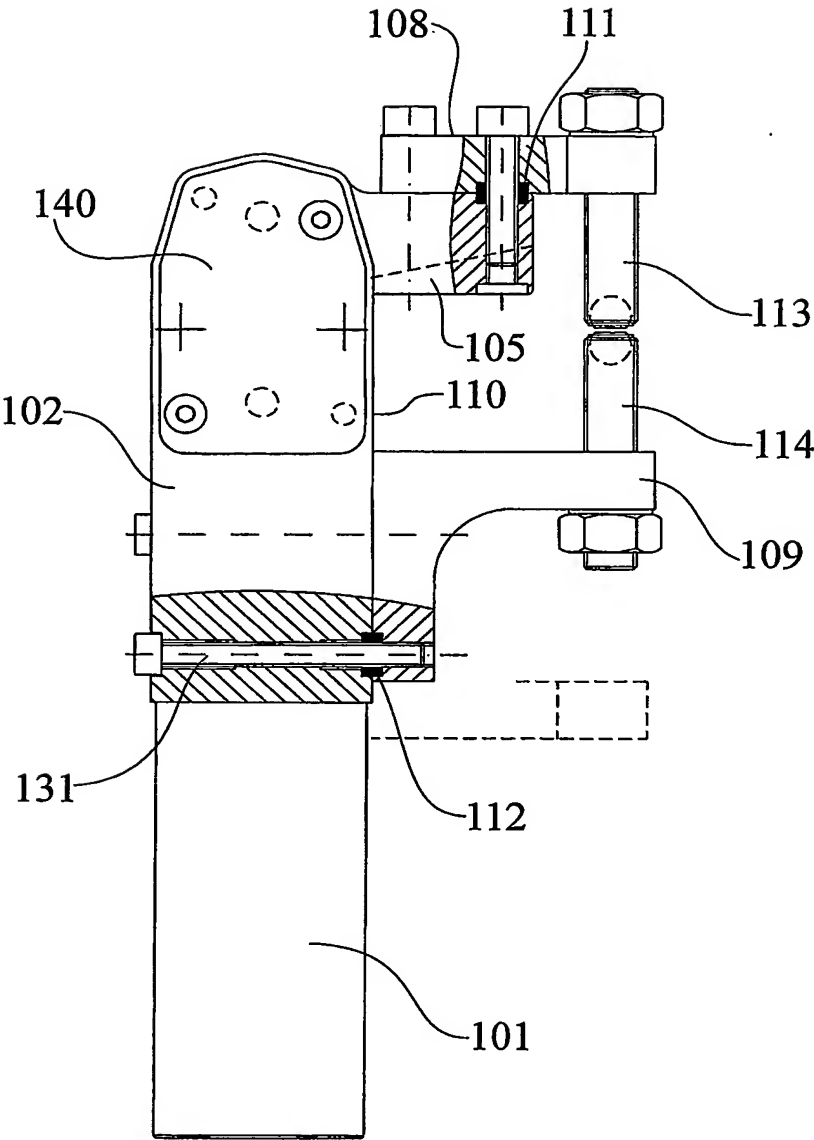


FIG. 22

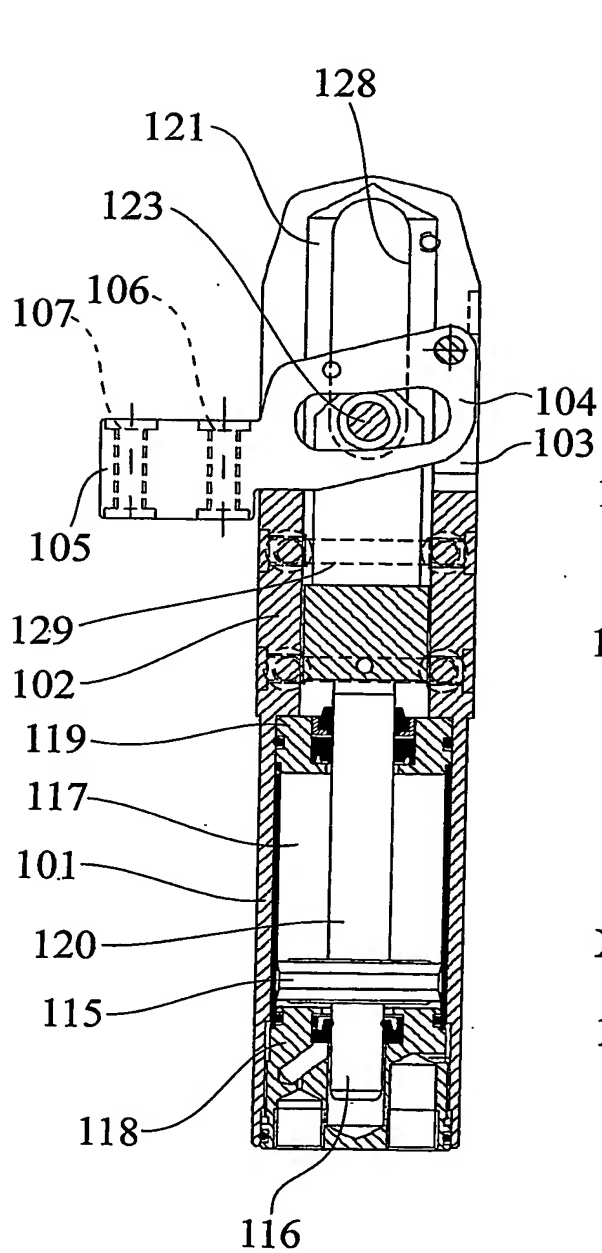


FIG. 23

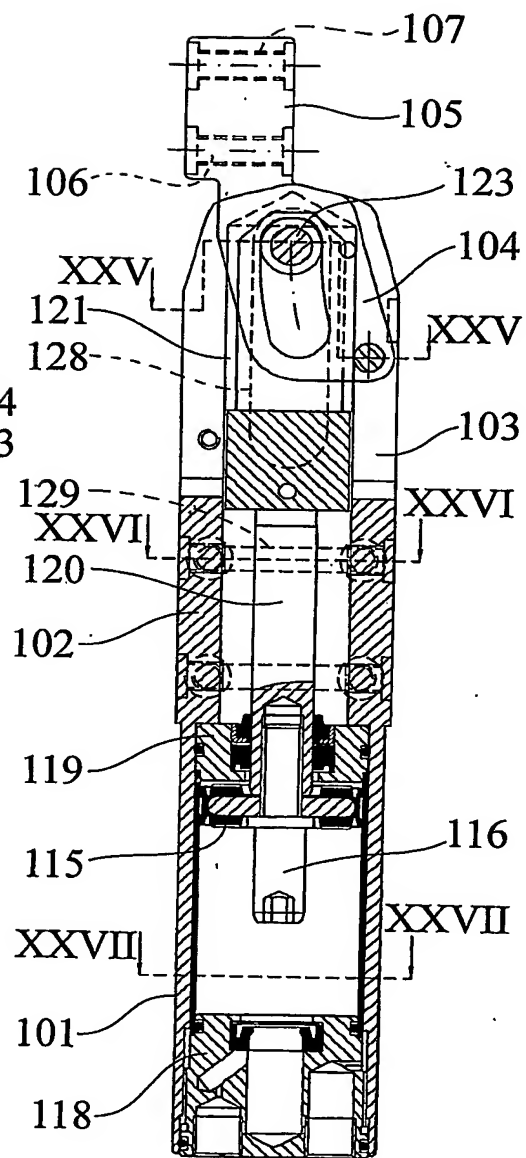
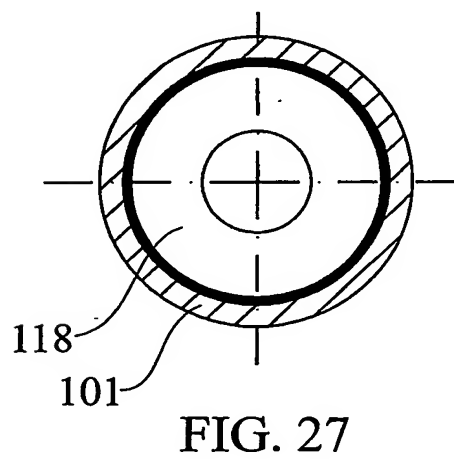
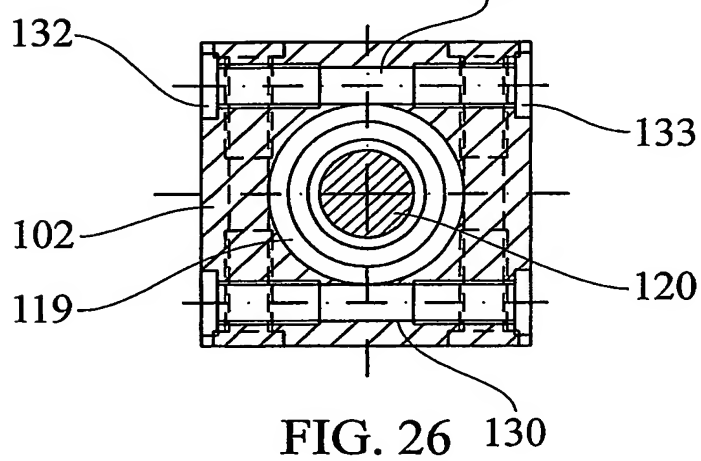
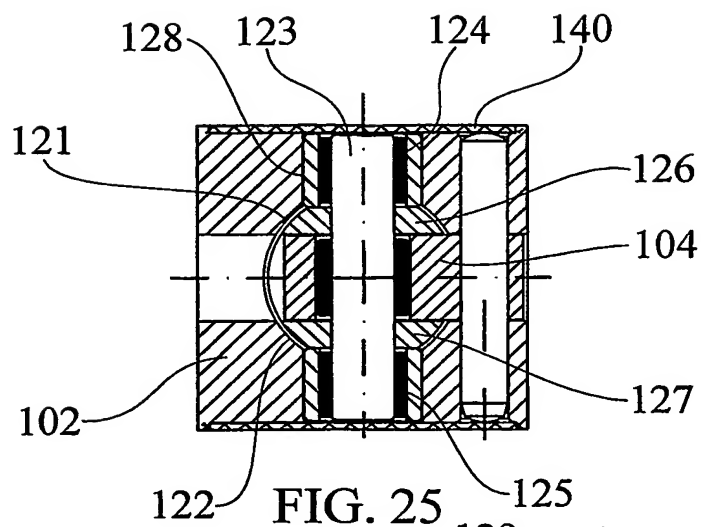


FIG. 24



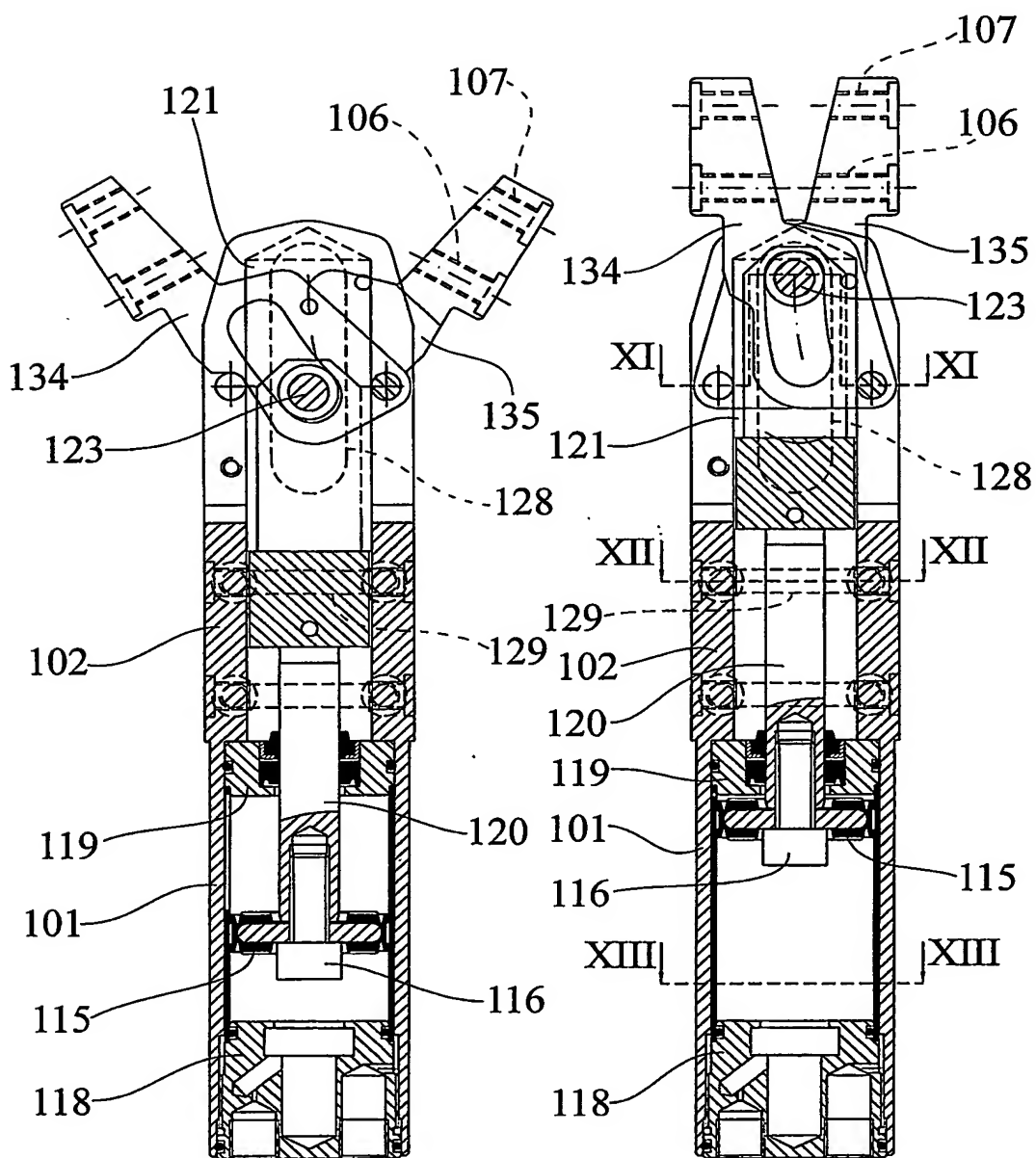
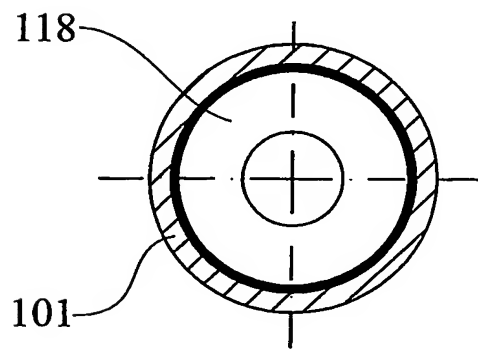
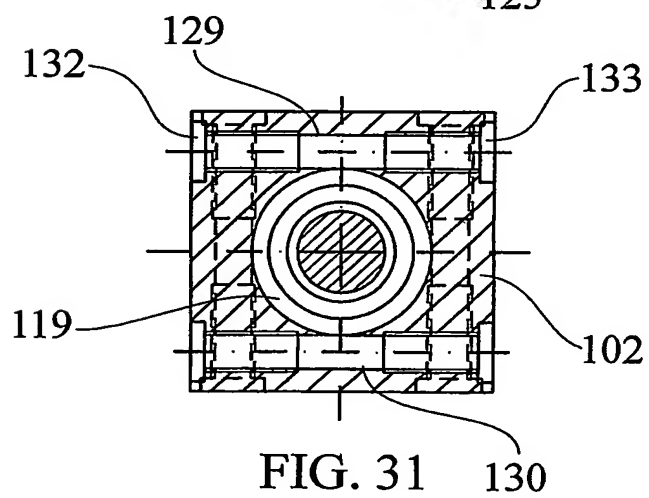
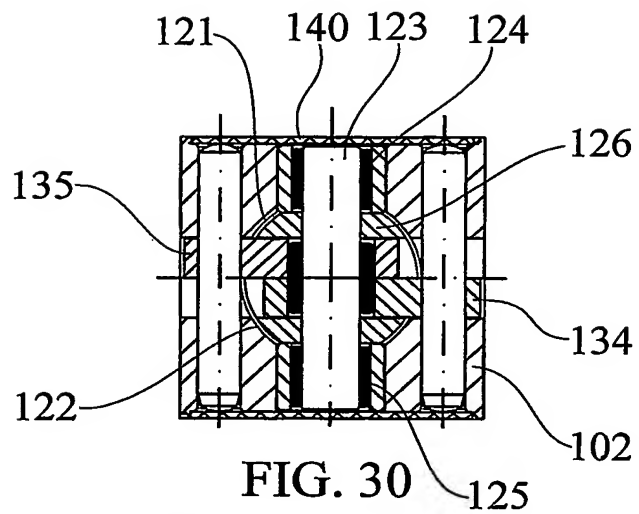


FIG. 28

FIG. 29



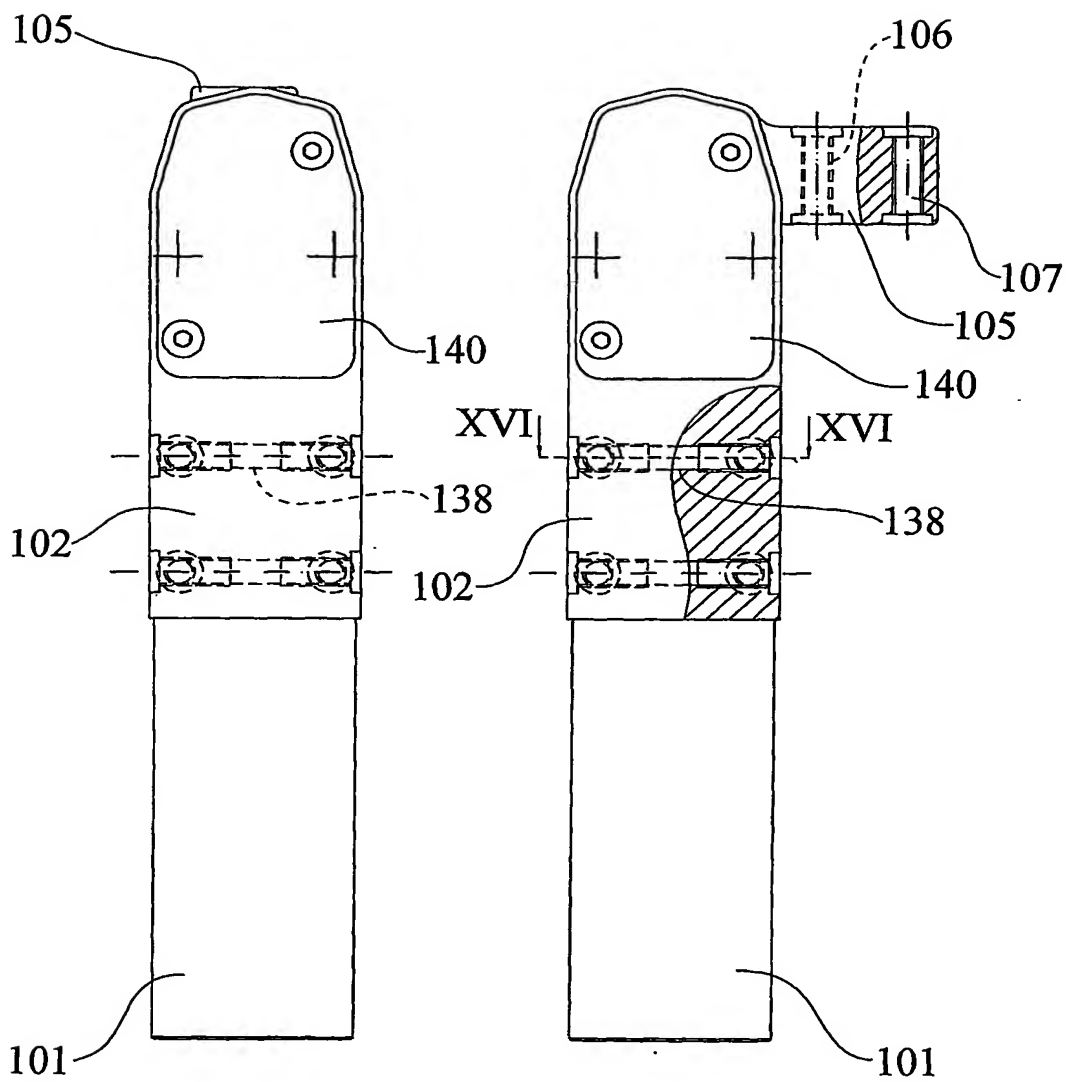


FIG. 33

FIG. 34

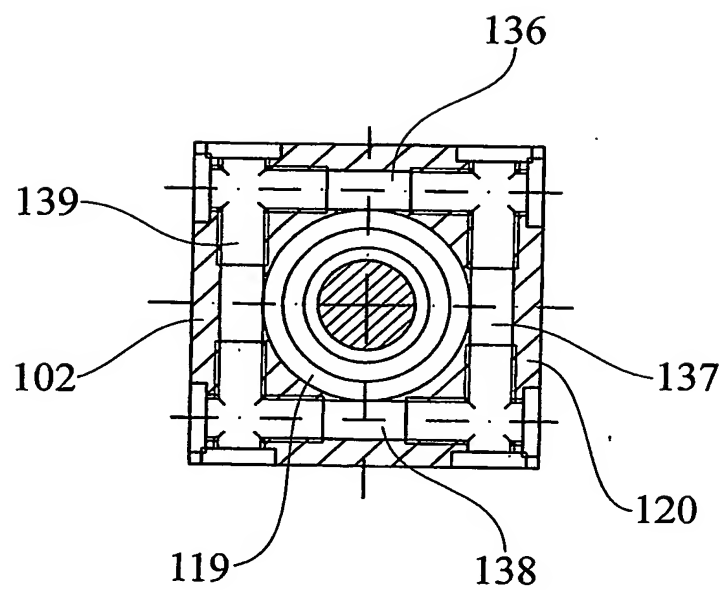


FIG. 35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ ES 2004/000503

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 : B23K11/31

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT.EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US-4728767-A (Hayashi); 01.03.1988 The whole document	1-5
A	US-4410782-A (Konno et al.); 18.10.1983 The whole document	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 February 2005 (23.02.05)

Date of mailing of the international search report

18 March 2005 (18.03.05)

Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ ES 2004/000503

Patent document cited in search report	Publication date	Patent familiy member(s)	Publication date
US 4728767 A	01.03.1988	JP 62067686 U JP 3047745 Y	27.04.1987 11.10.1991
----- US 4728767 A	----- 01.03.1988	----- JP 62067686 U JP 3047745 Y	----- 27.04.1987 11.10.1991
----- US4410782 A	----- 18.10.1983	----- NONE	----- -----
-----	-----	-----	-----

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2004/000503

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ B23K11/31

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	US-4728767-A (Hayashi); 01.03.1988 Todo el documento.	1-5
A	US-4410782-A (Konno et al.); 18.10.1983 Todo el documento.	1-5

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T"

documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y"

documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&"

documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

23.02.2005

23 FEB 2005

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

18 MAR 2005

18.03.2005

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Funcionario autorizado

A. Gómez Sánchez

Nº de teléfono + 34 91 3495326

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional n°

PCT/ ES 2004/000503

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4728767 A	01.03.1988	JP 62067686 U JP 3047745 Y	27.04.1987 11.10.1991
US 4728767 A	01.03.1988	JP 62067686 U JP 3047745 Y	27.04.1987 11.10.1991
US4410782 A	18.10.1983	NINGUNO	-----

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.